

JP08032887

Publication Title:

JP08032887

Abstract:

Abstract not available for JP08032887

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

Courtesy of <http://v3.espacenet.com>

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-32887

(43)公開日 平成8年(1996)2月2日

(51)Int.Cl.⁶

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

H 0 4 N 5/44

Z

審査請求 未請求 請求項の数25 O L (全 28 頁)

(21)出願番号 特願平6-164248

(22)出願日 平成6年(1994)7月15日

(71)出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72)発明者 坂本 典哉

神奈川県横浜市磯子区新杉田町8番地 株
式会社東芝マルチメディア技術研究所内

(72)発明者 廣田 敦志

神奈川県横浜市磯子区新杉田町8番地 株
式会社東芝マルチメディア技術研究所内

(72)発明者 星野 潔

神奈川県横浜市磯子区新杉田町8番地 株
式会社東芝マルチメディア技術研究所内

(74)代理人 弁理士 鈴江 武彦

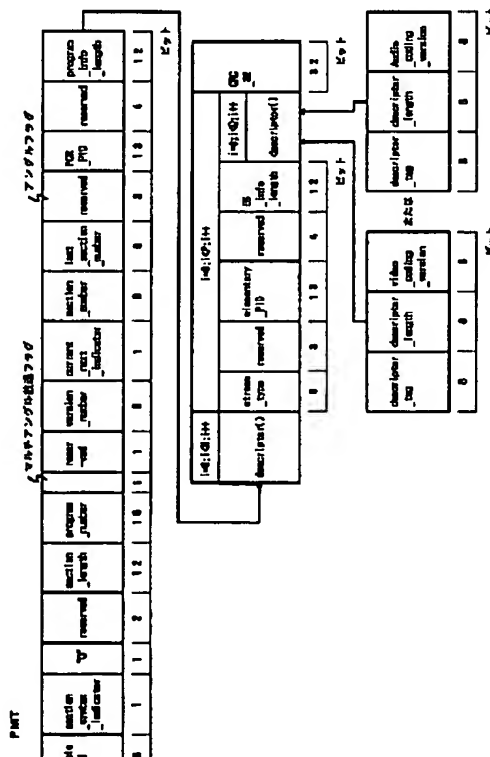
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 デジタル放送送受信装置

(57)【要約】

【目的】この発明は、マルチアングル放送を受信した場合に、視聴者が希望するアングルに対応するプログラム(チャンネル)を容易に選択することができるようにしたデジタル放送送受信装置を提供することを目的としている。

【構成】同一番組を異なるアングルからとらえた各データを複数のプログラムでデジタル放送するマルチアングル放送を行なう送信手段と、この送信手段で送信されたマルチアングル放送から所望のアングルに対応したプログラムを選択して受信する受信手段とを備えたデジタル放送送受信システムにおいて、送信手段は、マルチアングル放送で送信されるデジタルデータにマルチアングル情報を多重する多重手段を備え、受信手段は、多重手段で多重されたマルチアングル情報を検出してプログラム選択のための指示を行なう制御手段を備えている。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 同一番組を異なるアングルからとらえた各データを複数のプログラムでデジタル放送するマルチアングル放送を行なう送信手段と、この送信手段で送信されたマルチアングル放送から所望のアングルに対応したプログラムを選択して受信する受信手段とを備えたデジタル放送送信受信システムにおいて、前記送信手段は、マルチアングル放送で送信されるデジタルデータにマルチアングル情報を多重する多重手段を備え、前記受信手段は、前記多重手段で多重された前記マルチアングル情報を検出して前記プログラム選択のための指示を行なう制御手段を備えていることを特徴とするデジタル放送送信受信装置。

【請求項 2】 前記マルチアングル情報は、マルチアングル放送される複数のプログラムの中から、主データに対応するプログラムと主データ以外のデータに対応するプログラムとを識別可能に設定され、前記受信手段は、マルチアングル放送が受信された状態で前記マルチアングル情報に基づいて、前記主データに対応するプログラムを自動検索してデコード処理することを特徴とする請求項 1 記載のデジタル放送送信受信装置。

【請求項 3】 前記デジタル放送送信受信システムは、ISO/IEC 13818 の規格に基づいたもので、前記マルチアングル情報は、該 ISO/IEC 13818 に規定されている PMT (Program Map Table) の一部の領域に記されることを特徴とする請求項 1 記載のデジタル放送送信受信装置。

【請求項 4】 前記マルチアングル情報は、マルチアングル放送される複数のプログラムの中から、主データに対応するプログラムと主データ以外のデータに対応するプログラムとを識別可能に設定され、前記受信手段は、マルチアングル放送が受信された状態で前記マルチアングル情報に基づいて、前記主データに対応するプログラムを自動検索してデコード処理することを特徴とする請求項 3 記載のデジタル放送送信受信装置。

【請求項 5】 前記デジタル放送送信受信システムは、ISO/IEC 13818 の規格に基づいたもので、前記マルチアングル情報は、該 ISO/IEC 13818 に規定されている PMT (Program Map Table) 及び PAT (Program Association Table) の一部の領域に記されることを特徴とする請求項 1 記載のデジタル放送送信受信装置。

【請求項 6】 前記マルチアングル情報は、マルチアングル放送される複数のプログラムの中から、主データに対応するプログラムと主データ以外のデータに対応するプログラムとを識別可能に設定され、前記受信手段は、マルチアングル放送が受信された状態で前記マルチアングル情報に基づいて、前記主データに対応するプログラムを自動検索してデコード処理することを特徴とする請求項 5 記載のデジタル放送送信受信装置。

【請求項 7】 同一番組を異なるアングルからとらえた各データを複数のプログラムでデジタル放送するマルチアングル放送を行なうデジタル放送送信システムにおいて、前記マルチアングル放送で送信されるデジタルデータにマルチアングル情報を多重する多重手段を具備してなることを特徴とするデジタル放送送信装置。

【請求項 8】 前記マルチアングル情報は、マルチアングル放送される複数のプログラムの中から、主データに対応するプログラムと主データ以外のデータに対応するプログラムとを識別可能に設定されることを特徴とする請求項 7 記載のデジタル放送送信装置。

【請求項 9】 前記デジタル放送送信システムは、ISO/IEC 13818 の規格に基づいたもので、前記マルチアングル情報は、該 ISO/IEC 13818 に規定されている PMT (Program Map Table) の一部の領域に記されることを特徴とする請求項 7 記載のデジタル放送送信装置。

【請求項 10】 前記デジタル放送送信システムは、ISO/IEC 13818 の規格に基づいたもので、前記マルチアングル情報は、該 ISO/IEC 13818 に規定されている PMT (Program Map Table) 及び PAT (Program Association Table) の一部の領域に記されることを特徴とする請求項 7 記載のデジタル放送送信装置。

【請求項 11】 同一番組を異なるアングルからとらえた各データを複数のプログラムでデジタル放送するマルチアングル放送から、所望のアングルに対応したプログラムを選択して受信しデコード処理するデジタル放送受信システムにおいて、前記マルチアングル放送で送信されるデジタルデータに多重されたマルチアングル情報を検出して、前記プログラム選択のための指示を行なう制御手段を具備してなることを特徴とするデジタル放送受信装置。

【請求項 12】 前記マルチアングル情報は、マルチアングル放送される複数のプログラムの中から、主データに対応するプログラムと主データ以外のデータに対応するプログラムとを識別可能に設定されており、前記制御手段は、マルチアングル放送が受信された状態で前記マルチアングル情報に基づいて、前記主データに対応するプログラムを自動検索してデコード処理することを特徴とする請求項 11 記載のデジタル放送受信装置。

【請求項 13】 前記デジタル放送受信システムは、ISO/IEC 13818 の規格に基づいたもので、前記マルチアングル情報は、該 ISO/IEC 13818 に規定されている PMT (Program Map Table) の一部の領域に記されることを特徴とする請求項 11 記載のデジタル放送受信装置。

【請求項 14】 前記デジタル放送受信システムは、ISO/IEC 13818 の規格に基づいたもので、前記マルチアングル情報は、該 ISO/IEC 13818 に

規定されているPMT (Program Map Table) 及びPAT (Program Association Table) の一部の領域に記されることを特徴とする請求項1記載のデジタル放送受信装置。

【請求項15】 前記マルチアングル情報は、マルチアングル放送される複数のプログラムの中から、主データに対応するプログラムと主データ以外のデータに対応するプログラムとを識別可能に設定されており、前記制御手段は、マルチアングル放送が受信された状態で前記マルチアングル情報に基づいて、前記主データに対応するプログラムを自動検索してデコード処理することを特徴とする請求項14記載のデジタル放送受信装置。

【請求項16】 同一番組を異なるアングルからとらえた各データを複数のプログラムでデジタル放送するマルチアングル放送を行なう際に、該マルチアングル放送で送信されるデジタルデータにマルチアングル情報を多重する送信方法と、この送信方法で送信されたマルチアングル放送から所望のアングルに対応したプログラムを選択して受信する際に、前記多重された前記マルチアングル情報を検出して前記プログラム選択のための指示を行なう受信方法とを具備してなることを特徴とするデジタル放送受信方法。

【請求項17】 前記マルチアングル情報は、マルチアングル放送される複数のプログラムの中から、主データに対応するプログラムと主データ以外のデータに対応するプログラムとを識別可能に設定され、前記受信方法では、マルチアングル放送が受信された状態で前記マルチアングル情報に基づいて、前記主データに対応するプログラムを自動検索してデコード処理することを特徴とする請求項16記載のデジタル放送受信方法。

【請求項18】 前記送信方法及び受信方法は、ISO/IEC13818の規格に基づいたもので、前記マルチアングル情報は、該ISO/IEC13818に規定されているPMT (Program Map Table) の一部の領域に記されることを特徴とする請求項16記載のデジタル放送受信方法。

【請求項19】 前記マルチアングル情報は、マルチアングル放送される複数のプログラムの中から、主データに対応するプログラムと主データ以外のデータに対応するプログラムとを識別可能に設定され、前記受信方法では、マルチアングル放送が受信された状態で前記マルチアングル情報に基づいて、前記主データに対応するプログラムを自動検索してデコード処理することを特徴とする請求項18記載のデジタル放送受信方法。

【請求項20】 前記送信方法及び受信方法は、ISO/IEC13818の規格に基づいたもので、前記マルチアングル情報は、該ISO/IEC13818に規定されているPMT (Program Map Table) 及びPAT (Program Association Table) の一部の領域に記されることを特徴とする請求項16記載のデジタル放送受信

信方法。

【請求項21】 前記マルチアングル情報は、マルチアングル放送される複数のプログラムの中から、主データに対応するプログラムと主データ以外のデータに対応するプログラムとを識別可能に設定され、前記受信方法では、マルチアングル放送が受信された状態で前記マルチアングル情報に基づいて、前記主データに対応するプログラムを自動検索してデコード処理することを特徴とする請求項20記載のデジタル放送受信方法。

10 【請求項22】 前記マルチアングル情報は、該マルチアングル情報が多重されたプログラムがマルチアングル放送であるか否かを示すマルチアングル放送情報であることを特徴とする請求項1、7、11、16のいずれか1つに記載のデジタル放送受信装置。

【請求項23】 前記マルチアングル情報は、該マルチアングル情報が多重されたプログラムのアングルを示すアングル情報であることを特徴とする請求項1、7、11、16のいずれか1つに記載のデジタル放送受信装置。

20 【請求項24】 前記マルチアングル情報は、該マルチアングル情報が多重されたプログラムがマルチアングル放送であるか否かを示すマルチアングル放送フラグであることを特徴とする請求項3、5、9、10、13、14、18、20のいずれか1つに記載のデジタル放送受信装置。

30 【請求項25】 前記マルチアングル情報は、該マルチアングル情報が多重されたプログラムのアングルを示すアングルフラグであることを特徴とする請求項3、5、9、10、13、14、18、20のいずれか1つに記載のデジタル放送受信装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、デジタル放送システムにおいて、同一番組を例えば視覚的及び聴覚的等で分けられる各種アングル別に多角的にとらえ、それらを複数のプログラム(チャンネル)で同時放送するようにした、いわゆるマルチアングル放送を送受信するためのデジタル放送受信装置に関する。

【0002】

40 【従来の技術】 周知のように、近年では、映像や音声等の各種情報信号をデジタル化して信号処理する技術がめざましく進歩し、これに伴ない、デジタル放送システムやデジタル放送とデジタル通信との融合システム等の実現に向けて、世界各国でデジタル放送受信システムの開発が盛んに行なわれるようになってきている。ところで、このようなデジタル放送受信システムを開発するにあたり、最も重要となる要素の1つとして、デジタル化された映像信号・音声信号やその他の情報データ等を圧縮処理する技術があげられる。

50 【0003】 このデータ圧縮処理技術の規格としては、

MPEG (Moving Picture Image Coding Experts Group)、JPEG (Joint Photographic Coding Experts Group) 及び H. 261 等が主流であったが、現在、ISO (国際標準化機構) / IEC (国際電気標準会議) 13818 [ISO/IEC JTC(Joint Technical Committee) 1/SC(Subcommittee)29/WG(Working Group)11] で提案されている方式は、放送、通信、蓄積メディア等の幅広い技術分野に渡る世界的な標準化に向けて検討を施しているものである。

【0004】そして、この ISO/IEC 13818 では、上述したデータ圧縮方式を規定するだけでなく、放送局側で、番組を構成するデジタル映像・音声データ及びその他の情報データ毎に、それぞれ圧縮処理を施したビットストリームを多重して放送しておき、受信機側で所望の番組を受信するというようなデジタル放送受信システムのための制御部分についても方式を固めている。

【0005】ここで、図15は、ISO/IEC 13818の規定に基づいて、デジタル映像・音声データをそれぞれ圧縮処理してなる放送用及び通信用のビットストリームを多重化する手段を概略的に示している。まず、デジタル映像データは、映像エンコード回路11により圧縮処理されて映像ES (Elementary Stream) となされた後、パケット化回路12に供給されて188バイトでなるパケット単位に区切られた映像PES (Packetized Elementary Stream) となされて、多重化回路13に供給される。

【0006】また、デジタル音声データは、音声エンコード回路14により圧縮処理されて音声ESとなされた後、パケット化回路15に供給されて188バイトでなるパケット単位に区切られた音声PESとなされて、多重化回路13に供給される。そして、この多重化回路13で、映像PESと音声PESとが時分割多重されることにより、TS (Transport Stream) なる方式の多重信号が生成される。

【0007】この多重信号は、図16に示すように、映像・音声ともに1フレーム毎の単位に区切られ、それにヘッダが付されてPESを構成している。このPESは可変長である。このように生成されたPESは、映像と音声とを時分割多重するために、基本的に184バイト毎に区切ってパケット化され、それぞれに4バイトのヘッダが付されることで188バイトのTP (Transport Packet) を形成している。なお、図15では、映像と音声との多重化について説明したが、実際には番組の付加情報データや番組情報等の各種情報データも、TP化されて映像や音声とともに時分割多重されることになる。

【0008】次に、図17は、放送用としてのビットストリームを構成する手段を示している。すなわち、図17において、プログラム (チャンネル) 1は1つの番組を示しており、多重化回路161により、映像データ2

系統、音声データ2系統、その他の情報データ1系統及びPMT (Program Map Table) 1系統が多重される。このPMTには、映像データ、音声データ及び情報データを識別するためのPID (Packet Identify) や、番組に関する記述等が載せられている。

【0009】図17に示すように、n個の多重化回路161, 162, …… , 16nを用意することにより、n個のプログラム (チャンネル) 1, 2, …… , nを設定することができる。このようにn個設定された番組は、多重化回路17によりそれぞれのデータが時分割多重される。この場合、多重化回路17では、各番組のPMTを抽出するための総合的な番組情報としてのPAT (Program Association Table) や、スクランブルをコントロールするためのCAT (Conditional Access Table) 及び使用しているネットワークの情報等を示すNIT (Network Information Table) 等も時分割多重している。

【0010】このように、ISO/IEC 13818の規格によれば、番組情報に関してPMT, PAT, CAT及びNITなる4種類のテーブルが設定されている。これらのテーブルのPIDは、PATが“00”、CATが“01”で、PMTとNITは自由に指定できることになっている。このため、受信側では、番組を指定するために、まず、PATをデコードして各PMTのPIDを検出し、検出したPMTのPIDを指定する。その後、指定した番組の映像データ、音声データ及び情報データのそれぞれのPIDを検出し、デコードすべきPIDを指定することで、各種のデータをデコードすることができる。

【0011】ところで、現在では、上記したISO/IEC 13818の規格をさらに広げることにより、図18(a), (b)にそれぞれ示すPAT及びPMTのリザーブ領域を利用してセルフ/クロス指示フラグを設定することで、別個に放送局毎の番組情報を送ることも検討されている。この外にも、PAT及びPMTには、図19及び図20にそれぞれ示されるように多種多様のフラグが設定されて、デジタル放送システムの多機能化を図ることが考えられている。

【0012】しかしながら、これらのいずれのフラグを用いても、まだできない信号処理が存在している。すなわち、デジタル放送システムにおいては、同一番組を例えば視覚的及び聴覚的等で分けられる各種アングル別に多角的にとらえ、それらを複数のプログラム (チャンネル) で同時放送するようにした、いわゆるマルチアングル放送を行なうことが考えられている。このマルチアングル放送は、例えば同じサッカー番組を、メイン画面の外にスター選手の動きのみやゴールキーパーの動きのみ等をとらえた3つのアングルに分け、それらを3つの異なるプログラム (チャンネル) で同時放送するようなことであり、視聴者はプログラム (チャンネル) を選局す

ることで、自由に希望するアングルを選ぶことができるという利点を有している。

【0013】ところで、視聴者の選んだプログラム（チャンネル）がマルチアングル放送であった場合には、同じ番組を別のアングルからとらえた他のプログラム（チャンネル）が存在するはずであるが、現在では、どのアングルがどのプログラム（チャンネル）で放送されているのか等を指示するマルチアングル情報が送られていないため、視聴者がどのプログラム（チャンネル）を選べば希望するアングルを視聴できるかが容易にわからず、選局作業が煩雑で不便になるという問題が生じることになる。

【0014】

【発明が解決しようとする課題】以上のように、従来より開発されているデジタル放送システムでは、マルチアングル放送を受信した場合に、どのアングルがどのプログラム（チャンネル）で放送されているのかを示すマルチアングル情報が送られていないため、視聴者が希望するアングルを選択することが困難になるという問題を有している。

【0015】そこで、この発明は上記事情を考慮してなされたもので、マルチアングル放送を受信した場合に、視聴者が希望するアングルに対応するプログラム（チャンネル）を容易に選択することができるようにした極めて良好なデジタル放送受信装置を提供することを目的とする。

【0016】

【課題を解決するための手段】この発明に係るデジタル放送受信装置は、同一番組を異なるアングルからとらえた各データを複数のプログラムでデジタル放送するマルチアングル放送を行なう送信手段と、この送信手段で送信されたマルチアングル放送から所望のアングルに対応したプログラムを選択して受信する受信手段とを備えたデジタル放送受信システムを対象としている。そして、送信手段は、マルチアングル放送で送信されるデジタルデータにマルチアングル情報を多重する多重手段を備え、受信手段は、多重手段で多重されたマルチアングル情報を検出してプログラム選択のための指示を行なう制御手段を備えるようにしたものである。

【0017】

【作用】上記のような構成によれば、送信側でマルチアングル放送で送信されるデジタルデータにマルチアングル情報を多重し、受信側で多重されたマルチアングル情報を検出してプログラム選択のための指示を行なうようにしたので、マルチアングル放送を受信した場合に、視聴者が希望するアングルに対応するプログラム（チャンネル）を容易に選択することができるようになる。

【0018】

【実施例】以下、この発明の一実施例について図面を参照して詳細に説明する。まず、送信側では、図1に示す

ように、マルチアングル放送を行なっているプログラム（ISO/IEC13818が規定しているもの）を識別するために、PMTのリザーブ領域の1ビットを用いてマルチアングル放送であるか否かを示すフラグを設けるようにしている。このマルチアングル放送フラグは、マルチアングル放送を行なっているプログラム（チャンネル）の場合にはH（ハイ）レベルに設定され、マルチアングル放送を行っていないプログラム（チャンネル）の場合にはL（ロー）レベルに設定されるものとする。

【0019】また、このPMTのリザーブ領域の3ビットを用いてアングルフラグを設けるようにしている。このアングルフラグは、現在選んでいるプログラム（チャンネル）がどのようなアングルの放送であることを示している。すなわち、図1に示すように、アングルフラグが3ビットで設定される場合においては、7、8種類のアングルを指定することが可能となる。この場合、アングルフラグが“001”のプログラム（チャンネル）が、メイン画面の放送を行なうものであると規定することができる。

【0020】図2は、4系統の映像データと1系統の音声データとその他の3系統の情報データとのマルチアングル放送を行なう送信機の構成を示している。すなわち、入力端子18、19、20、21には、それぞれ異なるアングルで撮影された映像データが供給される。また、入力端子22には、音声データが供給され、他の入力端子23、24、25には、それぞれ情報データが供給される。

【0021】まず、入力端子18に供給された映像データは、映像エンコーダ18aに供給されて圧縮エンコード処理が行なわれた後、その可変レート出力がFIFO（ファースト・イン・ファースト・アウト）18bでバッファ処理される。このFIFO18bから固定レートで出力された映像データは、パケット化回路18cに供給されてパケット化された後、メモリ18dに供給される。このとき、この映像データのパケットには、ユニークなパケットIDが付けられている。

【0022】また、入力端子22に供給された音声データは、映像データと同様に、音声エンコーダ22a、FIFO22b、パケット化回路22cを介してメモリ22dに供給される。さらに、PMT生成回路26aでは、前記PMTの設定が行なわれ、このPMTも映像及び音声データと同様にパケット化される。ここで、パケット多重コントローラ27aは、映像及び音声データのエンコードスピードに合わせて、つまり、メモリ18d、22dの占有量によって、メモリ18d、22dからパケット単位で映像及び音声データを読み出すことで時分割多重化する。このとき、PMT生成回路26aから得られるパケット化されたPMTも、必要に応じて時分割多重される。

【0023】このようにして、一組の映像データ、音声データ及びPMTが時分割多重され、この時分割多重信号はメモリ28aに供給される。なお、他の入力端子19、20、21に供給された映像データと、他の入力端子23、24、25に供給された情報データも、同様に信号処理が行われPMTとともにそれぞれメモリ28b、28c、28dに供給される。

【0024】ただし、情報データについては、エンコード処理は不要であり、可変長符号化による可変レート処理も必要ないので、映像データや音声データのような固定レート化のためのFIFOも不要となる。このため、入力端子23、24、25に供給された情報データは、直接パケット化回路23c、24c、25cに供給されるようになされている。なお、情報データに対しては、可逆な圧縮処理を行なうことも考えられる。

【0025】ここで、PAT生成回路29では、PATが生成されパケット化される。総合パケット多重コントローラ30は、メモリ28a、28b、28c、28dのそれぞれの占有量を検出して、各メモリ28a、28b、28c、28dがオーバーフローやアンダーフローを生じない程度にパケット単位でデータを読み出すことで時分割多重している。このとき、PAT生成回路29から得られるパケット化されたPATも、必要に応じて時分割多重される。そして、このようにパケット化されてビットストリームにされたデータは、出力端子31から取り出され図示しない誤り訂正回路や変調回路等を介して放送に供される。

【0026】次に、図3は、上記のようなマルチアングル放送を受信する受信機の構成を示している。すなわち、アンテナ32で受信した放送電波は、チューナ33に供給されて復調処理や誤り訂正処理等が施される。このチューナ33の出力のうちの映像データ成分は、FIFO34によりバッファ処理され、映像デコーダ35に供給されてデコード処理された後、D/A（デジタル/アナログ）変換回路36でアナログの映像信号に変換され、画面合成回路37を介してモニタ38に画像表示される。また、上記チューナ33の出力のうちの音声データ成分は、FIFO39によりバッファ処理され、音声デコーダ40に供給されてデコード処理された後、スピーカ41で奏鳴駆動される。

【0027】ここで、上記チューナ33の出力部分では、データの形態はパケット化されたビットストリームとなっており、デパケットコントローラ42に供給されている。このデパケットコントローラ42は、まず、PAT（パケットID＝“0”）のパケットをPATメモリ43に取り込むように、PATメモリ43に対する書き込みのコントロールを行なっている。

【0028】そして、PATメモリ43に書き込まれたPATは、MPU（マイクロプロセッサユニット）44によってデコード処理されることで、その中に記述され

ている各プログラム（チャンネル）のPMTのパケットIDが検出される。このとき、視聴者がリモートコントロール操作部45等でプログラム（チャンネル）を指定していれば、マイクロコンピュータ46によって指示されたプログラム（チャンネル）が、バスラインを介してMPU44に入力されメモリ47に保持されているので、MPU44は視聴者が指定したプログラム（チャンネル）のPMTをPMTメモリ48に書き込むように、デパケットコントローラ42に指示を発生する。

【0029】すると、デパケットコントローラ42からは、PMTメモリ48に対して、視聴者が選択したプログラム（チャンネル）のPMTを書き込むためのコントロール信号が出力される。このため、PMTメモリ48には、視聴者が選択したプログラム（チャンネル）のPMTが保持される。以上の動作が完了すると、MPU44は、PMTメモリ48からPMTを読み出して解析する。この場合、MPU44は、PMTに含まれる図1で示したマルチアングル放送フラグ及びアングルフラグに基づいて、視聴者が指定したプログラム（チャンネル）がマルチアングル放送であるか否か、指定したプログラム（チャンネル）がどのアングルであるか等を識別する。

【0030】ここで、視聴者が指定したプログラム（チャンネル）がマルチアングル放送であると識別された場合には、MPU44は、PATメモリ43に格納されている他のプログラム（チャンネル）のPMTも、先に説明した動作を繰り返してPMTメモリ48に書き込み、そのPMTを検証して当該プログラム（チャンネル）がマルチアングル放送を行なっているかどうかを識別する。

【0031】そして、MPU44は、プログラム（チャンネル）がマルチアングル放送であると識別した場合には、そのプログラム（チャンネル）のアングルフラグを検出してメモリ47に保持させる。このようにして、MPU44は、マルチアングル放送を行なっている全てのプログラム（チャンネル）を識別し、それらのアングルフラグをメモリ47に保持させている。

【0032】その後、MPU44は、メモリ47に保持された各プログラム（チャンネル）のアングルフラグから、メイン画面つまりアングルフラグが“001”であるプログラム（チャンネル）を検索し、そのPMTに記載されている映像データ及び音声データのパケットIDを、デパケットコントローラ42に指示する。すると、デパケットコントローラ42は、MPU44から指示されたパケットIDに対応する映像データ及び音声データをFIFO34、39にそれぞれ書き込んだ後、図示しない回路から出力される同期信号に合わせて映像デコーダ35及び音声デコーダ40に出力する。

【0033】そして、映像デコーダ35でデコード処理された映像データは、D/A変換回路36でアナログの

映像信号に変換されて画面合成回路37に供給される。この画面合成回路37は、D/A変換回路36から出力される映像データと、MPU44の指示に基づいてVRAM(ビデオランダムアクセスメモリ)49から読み出した、図4(a)に示すようなマルチアングル放送であることを示す画面表示を行なう映像データを、D/A変換回路50でアナログに変換した映像信号とを合成して、モニタ38に出力している。また、音声デコーダ40でデコード処理された音声データは、スピーカ41に出力される。

【0034】すなわち、視聴者が指定したプログラム(チャンネル)がマルチアングル放送である場合、MPU44は、図4(a)に示すような画面表示を行なう映像データを作成し、VRAM49に書き込んだ後、図示しない回路から出力されるモニタ同期信号に合わせて読み出し、D/A変換回路50によってアナログ化して、画面合成回路37に出力している。つまり、視聴者の指定したプログラム(チャンネル)がマルチアングル放送の場合は、メイン画面の映像信号と図4(a)に示す画面とが合成されてモニタ41に画像表示されることになる。

【0035】このように、視聴者に対してマルチアングル放送であることが表示された場合、視聴者は、そのままメイン画面のプログラム(チャンネル)の映像信号をデコードし続けることももちろん可能であるが、例えばリモートコントロール操作部45に設置された図示しないマルチアングル釦を操作する等の手段によって別のアングルを受信したいと指示すると、その指示がマイクロコンピュータ46を介してMPU44に伝達される。すると、MPU44では、図4(b)に示すような画面表示を行なう映像データを作成してVRAM49に書き込んだ後、上記モニタ同期信号に同期して読み出しD/A変換回路50でアナログ化して画面合成回路37に出力する。

【0036】このため、画面合成回路37では、MPU44によってD/A変換回路50から出力される映像信号と、D/A変換回路36から出力されるメイン画面のプログラム(チャンネル)の映像信号とを画面合成してモニタ38に出力する。このとき、D/A変換回路50から出力される映像信号に、D/A変換回路36から得られるメイン画面のプログラム(チャンネル)の映像信号を合成せず、D/A変換回路50から出力される映像信号盤をモニタ38に導くようにすることも考えられる。

【0037】そして、視聴者は、図4(b)に示す表示画面を見て、各アングルの映像信号を選択することができる。この選択は、リモートコントロール操作部45等を使用して視聴者が自由に指示することができる。例えば、このプログラム(チャンネル)がサッカーの試合を放送している場合を規定し、視聴者が図4(b)に示す

002番を指定したとすると、MPU44は、指定されたプログラム(チャンネル)のPMTに記載されている映像データの packets ID をデパケットコントローラ42に指示する。すると、デパケットコントローラ42は、その指示にしたがってFIFO34に映像データを書き込んだ後、上記同期信号に合わせて映像デコーダ35に出力する。

【0038】また、音声データは、マルチアングル放送の場合は、言語が変わらない限りは1系統でよいが、場合によってはマルチ音声放送もあり得る。したがって、音声データも、映像データと同様に、MPU44によって指定された packets ID を持つもののデコード処理を行なって、スピーカ41に出力される。

【0039】さらに、視聴者が指定したプログラム(チャンネル)が映像データ以外に情報データも放送している場合には、視聴者のリモートコントロール操作部45等による指示によって、MPU44が、デパケットコントローラ42に情報データを保持するための指示を出力する。すると、デパケットコントローラ42は、MPU44からの指示に応じて情報データをデータメモリ51に書き込むように動作する。そして、データメモリ51に書き込まれた情報データは、MPU44によってデコード処理(場合によっては可逆伸長処理を伴う)された後、VRAM49に書き込まれ、前記映像信号と画面合成されてモニタ38に出力される。

【0040】ここで、送受信を通して、ISO/IEC 13818には、PMTに番組情報を記述するための descriptor が設定されているので、この部分を利用してより詳しい番組情報[図4(b)に示したようなマルチアングル放送の選択のための情報等]を送信し、受信側ではその番組情報に基づいて映像を作成することも可能である。以上に、マルチアングル放送における送受信の一例を示したが、この受信動作をフローチャートにまとめて図5及び図6に示している。

【0041】まず、開始(ステップS1)され、ステップS2で、視聴者がプログラム(チャンネル)を指定すると、MPU44は、ステップS3で、そのプログラム(チャンネル)をメモリ47に保持させる。次に、MPU44は、ステップS4で、PAT (packets ID = "0") の packets をデパケットしてPATメモリ43に取り込ませるように、デパケットコントローラ42を制御する。

【0042】そして、MPU44は、ステップS5で、PATメモリ43に書き込まれたPATに基づいて、視聴者が指定したプログラム(チャンネル)のPMTに対応する packets ID を検出し、ステップS6で、視聴者が指定したプログラム(チャンネル)のPMTをPMTメモリ48に書き込むように、デパケットコントローラ42を制御する。

【0043】その後、MPU44は、ステップS7で、

PMTメモリ48に格納されたPMTを読み出して、指定されたプログラム(チャンネル)がマルチアングル放送であるか否かを識別する。そして、マルチアングル放送でないと判別された場合(NO)には、MPU44は、ステップS8で、PMTで指定された映像データ及び音声データをそれぞれデコード処理してモニタ38及びスピーカ41に出力させ、終了される。

【0044】また、ステップS7でマルチアングル放送であると判別された場合(YES)には、MPU44は、ステップS9で、PATメモリ43に保持されているPATを読み出して、他のプログラム(チャンネル)のPMTのバケットIDを検出し、そのPMTをPMTメモリ48に書き込むように、デバケットコントローラ42を制御する。そして、MPU44は、ステップS10で、そのプログラム(チャンネル)がマルチアングル放送であるか否かを識別し、マルチアングル放送でないと判別された場合(NO)には、ステップS9の処理に戻される。

【0045】一方、ステップS10でマルチアングル放送であると判別された場合(YES)には、MPU44は、ステップS11で、そのPMTに記載されている映像データ及び音声データのバケットIDとアングルフラグとをメモリ47に書き込ませた後、ステップS12で、PATに記載されているプログラム(チャンネル)がこれで全てか否かを判別し、全てでないと判別された場合(NO)には、ステップS9の処理に戻される。

【0046】また、ステップS12でPATに記載されているプログラム(チャンネル)がこれで全てであると判別された場合(YES)には、MPU44は、ステップS13で、送信側で指定されたメイン画面のプログラム(チャンネル)の映像データ及び音声データをデコード処理し、デコード処理後の映像データにマルチアングル放送であることを示す映像データを合成してモニタ38に出力するとともに、デコード処理後の音声データをスピーカ41に出力する。

【0047】そして、MPU44は、ステップS14で、視聴者が現在出力中のものとは違うアングルを選択したか否かを判別し、選択していないと判別された場合(NO)には、ステップS15で、メイン画面のプログラム(チャンネル)の映像データ及び音声データをそれぞれデコード処理してモニタ38及びスピーカ41に出力させる動作が継続され、終了される。

【0048】さらに、ステップS14で視聴者が他のアングルを選択したと判別された場合(YES)には、MPU44は、ステップS16で、視聴者がプログラム(チャンネル)を指定するための画面をモニタ38に出力する。そして、視聴者が、ステップS17で、所望のアングルのプログラム(チャンネル)を指定すると、MPU44は、ステップS18で、視聴者が指定したプログラム(チャンネル)のPMTを取り込んで解析し、そ

のPMTで指定される映像データ及び情報データを画面合成してモニタ38に出力させ、終了される。

【0049】次に、この発明の第2の実施例について説明する。すなわち、送信側では、図7及び図8に示すように、マルチアングル放送を行なっているプログラム(ISO/IEC13818が規定しているもの)を識別するために、PATとPMTに存在するプログラムナンバー領域(16ビット)の一部を用いてマルチアングル放送であるか否かを示すフラグを設けるようにしている。このマルチアングル放送フラグは、マルチアングル放送を行なっているプログラム(チャンネル)の場合にはHレベルに設定され、マルチアングル放送を行っていないプログラム(チャンネル)の場合にはLレベルに設定されるものとする。

【0050】また、PMT内のリザーブ領域にアングルフラグを設ける。このアングルフラグは、上記第1の実施例と同じ機能を有している。このようにPAT及びPMTを設定する場合の送信機の構成及び動作については、第1の実施例と同じであるのでその説明を省略する。

【0051】ここで、上記のようなマルチアングル放送を受信する受信機について説明する。なお、この受信機の構成は図3と同様であるが、動作の一部が上記第1の実施例と異なっている。すなわち、受信機の受信動作を図9及び図10に示すフローチャートを参照して説明する。まず、開始(ステップS19)され、ステップS20で、視聴者がプログラム(チャンネル)を指定すると、MPU44は、ステップS21で、そのプログラム(チャンネル)をメモリ47に保持させる。次に、MPU44は、ステップS22で、PAT(バケットID="0")のバケットをデバケットしてPATメモリ43に取り込ませるように、デバケットコントローラ42を制御する。

【0052】その後、MPU44は、ステップS23で、PATメモリ43に格納されたPATを読み出して、視聴者が指定したプログラム(チャンネル)がマルチアングル放送であるか否かを識別する。そして、マルチアングル放送でないと判別された場合(NO)には、MPU44は、ステップS24で、PMTで指定された映像データ及び音声データをそれぞれデコード処理してモニタ38及びスピーカ41に出力させ、終了される。

【0053】また、ステップS23でマルチアングル放送であると判別された場合(YES)には、MPU44は、ステップS25で、PATメモリ43に保持されているPATを読み出して、他のプログラム(チャンネル)のPMTのバケットIDを検出し、そのPMTをPMTメモリ48に書き込むように、デバケットコントローラ42を制御する。

【0054】そして、MPU44は、ステップS26で、そのPMTに記載されている映像データ及び音声デ

ータのパケットIDとアングルフラグとをメモリ47に書き込ませた後、ステップS27で、PATに記載されたマルチアングル放送を行なっているプログラム(チャンネル)がこれで全てか否かを判別し、全てでないと判別された場合(N0)には、ステップS26の処理に戻る。

【0055】また、ステップS27でPATに記載されているプログラム(チャンネル)がこれで全てであると判別された場合(YES)には、MPU44は、ステップS28で、送信側で指定されたメイン画面のプログラム(チャンネル)の映像データ及び音声データをデコード処理し、デコード処理後の映像データにマルチアングル放送であることを示す映像データを合成してモニタ38に出力するとともに、デコード処理後の音声データをスピーカ41に出力する。

【0056】そして、MPU44は、ステップS29で、視聴者が現在出力中のものとは違うアングルを選択したか否かを判別し、選択していないと判別された場合(N0)には、ステップS30で、メイン画面のプログラム(チャンネル)の映像データ及び音声データをそれぞれデコード処理してモニタ38及びスピーカ41に出力させる動作が継続され、終了される。

【0057】また、ステップS29で視聴者が他のアングル放送を選択したと判別された場合(YES)には、MPU44は、ステップS31で、視聴者がプログラム(チャンネル)を指定するための画面をモニタ38に出力する。そして、視聴者が、ステップS32で、所望のアングルのプログラム(チャンネル)を指定すると、MPU44は、ステップS33で、視聴者が指定したプログラム(チャンネル)のPMTを取り込んで解析し、そのPMTで指定される映像データ及び情報データを画面合成してモニタ38に出力させ、終了される。

【0058】次に、この発明の第3の実施例について説明する。すなわち、送信側では、図11に示すように、マルチアングル放送を行なっているプログラム(ISO/IEC13818が規定しているもの)を識別するためにPMTのリザーブ領域の1ビットを用いてマルチアングル放送であるか否かを示すフラグを設定している。このマルチアングル放送フラグは、マルチアングル放送を行なっているプログラム(チャンネル)の場合にはHレベルに設定され、マルチアングル放送を行っていないプログラム(チャンネル)の場合にはLレベルに設定される。

【0059】また、同PMT内のリザーブ領域の4ビットを用いてアングルフラグを設定している。このアングルフラグは、上記第1及び第2の実施例と同じ機能を有しており、4ビットで設定される場合においては、15、16種類のアングルを指定することが可能となる。この場合、アングルフラグが“0001”のプログラム(チャンネル)が、メイン画面の放送を行なうものであ

ると規定することができる。

【0060】図12は、4系統の映像データと1系統の音声データとのマルチアングル放送を行なう送信機の構成を示している。すなわち、入力端子52、53、54、55には、それぞれ異なるアングルで撮られた映像データが供給される。同様に、入力端子56には、音声データが供給される。

【0061】まず、入力端子52に供給された映像データは、映像エンコーダ52aに供給されて圧縮エンコード処理が行なわれた後、その可変レート出力がFIFO52bでバッファ処理される。このFIFO52bから固定レートで出力された映像データは、パケット化回路52cに供給されてパケット化された後、メモリ52dに供給される。このとき、この映像データの packets には、ユニークなパケットIDが付けられている。

【0062】また、入力端子53、54、55にそれぞれ供給された各映像データも、映像エンコーダ53a、54a、55a、FIFO53b、54b、55b及びパケット化回路53c、54c、55cに供給されることにより、エンコード処理が施されパケット化された後、メモリ53d、54d、55dに供給される。

【0063】さらに、入力端子56に供給された音声データは、入力端子52、53、54、55に供給された映像データと同期して、音声エンコーダ56a、FIFO56b及びパケット化回路56cを介してメモリ56dに供給される。

【0064】また、PMT生成回路57では、図11に示すようなPMTの設定が行なわれ、このPMTも映像及び音声データと同様にパケット化される。ここで、パケット多重コントローラ58は、映像及び音声データのエンコードスピードに合わせて、つまり、メモリ52d、53d、54d、55d、56dの占有量によって、メモリ52d、53d、54d、55d、56dからパケット単位で映像及び音声データを読み出すことで時分割多重化する。このとき、PMT生成回路57から得られるパケット化されたPMTも、必要に応じて時分割多重される。

【0065】このように、4組の映像データ、音声データ及びPMTが時分割多重され、この多重信号は、メモリ59aに供給される。なお、他のメモリ59b、59c、59dにも、図示しない別系統で生成された同様な供給されるが、この第3の実施例では説明を省略する。そして、PAT生成回路60では、PATが生成されパケット化される。また、総合パケット多重コントローラ61は、メモリ59a、59b、59c、59dのそれぞれの占有量を検出して、各メモリ59a、59b、59c、59dがオーバーフローやアンダーフローを生じない程度にパケット単位でデータを読み出すことで時分割多重している。

【0066】このとき、PAT生成回路60から得られ

るパケット化されたPATも、必要に応じて時分割多重される。そして、このようにパケット化されてビットストリームにされたデータは、出力端子62から取り出され図示しない誤り訂正回路や変調回路等を介して放送に供される。

【0067】次に、上記のようなマルチアングル放送を受信する受信機について説明する。なお、この受信機の構成も図3と同様であるが、動作の一部が上記第1及び第2の実施例と異なっている。すなわち、受信機の受信動作を図13及び図14に示すフローチャートを参照して説明する。まず、開始(ステップS34)され、ステップS35で、視聴者がプログラム(チャンネル)を指定すると、MPU44は、ステップS36で、そのプログラム(チャンネル)をメモリ47に保持させる。

【0068】その後、MPU44は、ステップS37で、PAT(パケットID="0")のパケットをデパケットしてPATメモリ43に取り込ませるように、デパケットコントローラ42を制御する。そして、MPU44は、ステップS38で、PATメモリ43に書き込まれたPATに基づいて、視聴者が指定したプログラム(チャンネル)のPMTに対応するパケットIDを検出し、ステップS39で、視聴者が指定したプログラム(チャンネル)のPMTをPMTメモリ48に書き込むように、デパケットコントローラ42を制御する。

【0069】さらに、MPU44は、ステップS40で、PMTメモリ48に格納されたPMTを読み出して、指定されたプログラム(チャンネル)がマルチアングル放送であるか否かを識別する。そして、マルチアングル放送でないと判別された場合(NO)には、MPU44は、ステップS41で、PMTで指定された映像データ及び音声データをそれぞれデコード処理してモニタ38及びスピーカ41に出力させ、終了される。

【0070】また、ステップS40でマルチアングル放送であると判別された場合(YES)には、MPU44は、ステップS42で、そのPMTに記載されている映像データ及び音声データのパケットIDとアングルフラグとをメモリ47に書き込ませた後、ステップS43で、送信側で指定されたメイン画面のプログラム(チャンネル)の映像データ及び音声データをデコード処理し、デコード処理後の映像データにマルチアングル放送であることを示す映像データを合成してモニタ38に出力するとともに、デコード処理後の音声データをスピーカ41に出力する。

【0071】そして、MPU44は、ステップS44で、視聴者が現在出力中のものとは違うアングルを選択したか否かを判別し、選択していないと判別された場合(NO)には、ステップS45で、メイン画面のプログラム(チャンネル)の映像データ及び音声データをそれぞれデコード処理してモニタ38及びスピーカ41に出力させる動作が継続され、終了される。

【0072】また、ステップS44で視聴者が他のアングル放送を選択したと判別された場合(YES)には、MPU44は、ステップS46で、視聴者がプログラム(チャンネル)を指定するための画面をモニタ38に出力する。そして、視聴者が、ステップS47で、所望のアングルのプログラム(チャンネル)を指定すると、MPU44は、ステップS48で、視聴者が指定したプログラム(チャンネル)のPMTを取り込んで解析し、そのPMTで指定される映像データをモニタ38に出力させ、終了される。なお、この発明は上記各実施例に限定されるものではなく、この外その要旨を逸脱しない範囲で種々変形して実施することができる。

【0073】

【発明の効果】以上詳述したようにこの発明によれば、マルチアングル放送を受信した場合に、視聴者が希望するアングルに対応するプログラム(チャンネル)を容易に選択することができるようにした極めて良好なデジタル放送送受信装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明に係るデジタル放送送受信装置の一実施例におけるPMTの構成を説明するために示す図。

【図2】同実施例における送信装置の詳細を示すブロック構成図。

【図3】同実施例における受信装置の詳細を示すブロック構成図。

【図4】同実施例における表示画面の一例を示す図。

【図5】同実施例における受信装置の動作を説明するために示すフローチャート。

【図6】同実施例における受信装置の動作を説明するために示すフローチャート。

【図7】この発明の第2の実施例におけるPATの構成を説明するために示す図。

【図8】同第2の実施例におけるPMTの構成を説明するために示す図。

【図9】同第2の実施例における受信装置の動作を説明するために示すフローチャート。

【図10】同第2の実施例における受信装置の動作を説明するために示すフローチャート。

【図11】この発明の第3の実施例におけるPMTの構成を説明するために示す図。

【図12】同第3の実施例における送信装置の詳細を示すブロック構成図。

【図13】同第3の実施例における受信装置の動作を説明するために示すフローチャート。

【図14】同第3の実施例における受信装置の動作を説明するために示すフローチャート。

【図15】ISO/IEC13818の規定に基づく放送用及び通信用ビットストリーム多重化手段を示すブロック構成図。

【図16】同多重化手段によるパケットとフレームとの

19

関係を説明するために示す図。

【図 17】 同 ISO/IEC 13818 の規定に基づく放送用ビットストリーム多重化手段を示すブロック構成図。

【図 18】 同 ISO/IEC 13818 の規定に基づいて現在提案されている PAT 及び PMT の利用方法を説明するために示す図。

【図 19】 同 ISO/IEC 13818 の規定に基づく PAT の構成を説明するために示す図。

【図 20】 同 ISO/IEC 13818 の規定に基づく PMT の構成を説明するために示す図。

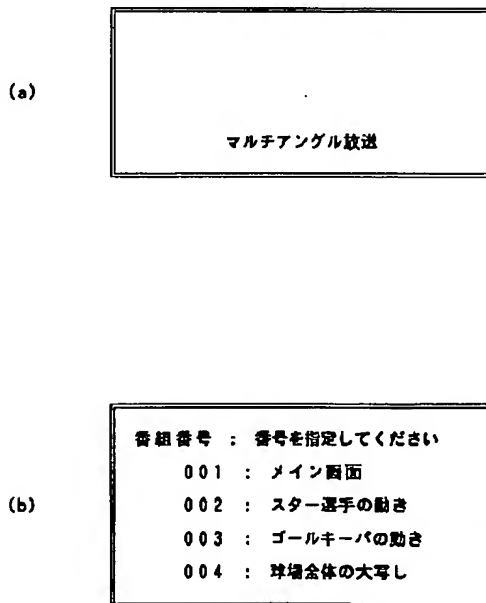
【符号の説明】

11…映像エンコード回路、12…パケット化回路、13…多重化回路、14…音声エンコード回路、15…パケット化回路、16.1～16.n…多重化回路、17…多重化回路、18～25…入力端子、18a～21a…映像エンコード、22a…音声エンコード、18b～22b…FIFO、18c～25c…パケット化回路、18d～25d…メモリ、26a～26d…PMT生成回

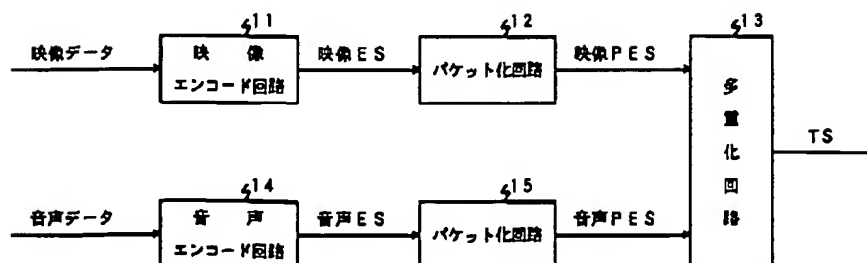
20

路、27a～27d…パケット多重コントローラ、28a～28d…メモリ、29…PAT生成回路、30…総合パケット多重コントローラ、31…出力端子、32…アンテナ、33…チューナ、34…FIFO、35…映像デコード、36…D/A変換回路、37…画面合成回路、38…モニタ、39…FIFO、40…音声デコード、41…スピーカ、42…デパケットコントローラ、43…PATメモリ、44…MPU、45…リモートコントロール操作部、46…マイクロコンピュータ、47…メモリ、48…PMTメモリ、49…VRAM、50…D/A変換回路、51…データメモリ、52～56…入力端子、52a～55a…映像エンコード、56a…音声エンコード、52b～56b…FIFO、52c～56c…パケット化回路、52d～56d…メモリ、57…PMT生成回路、58…パケット多重コントローラ、59a～59d…メモリ、60…PAT生成回路、61…総合パケット多重コントローラ、62…出力端子。

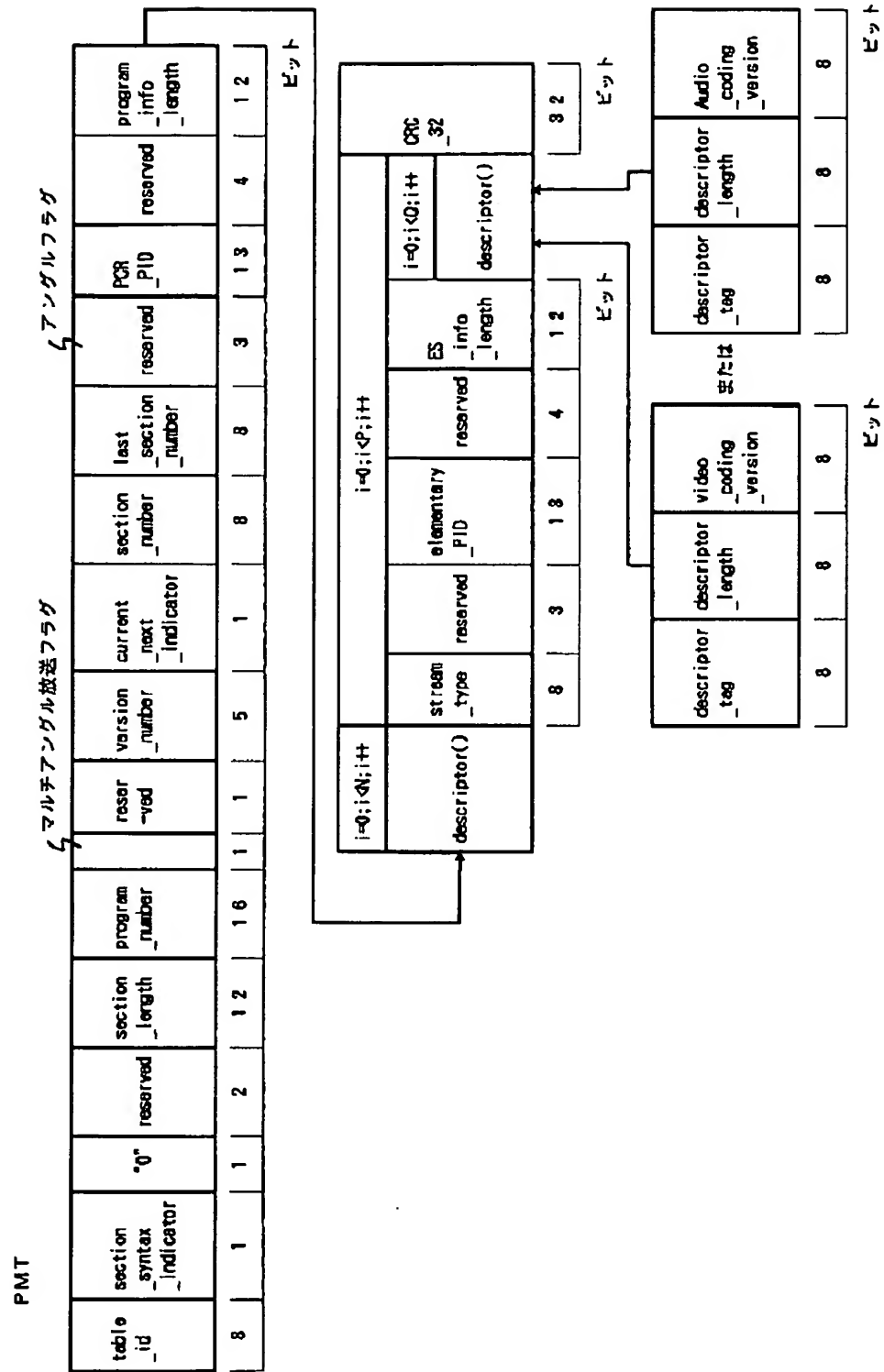
【図 4】



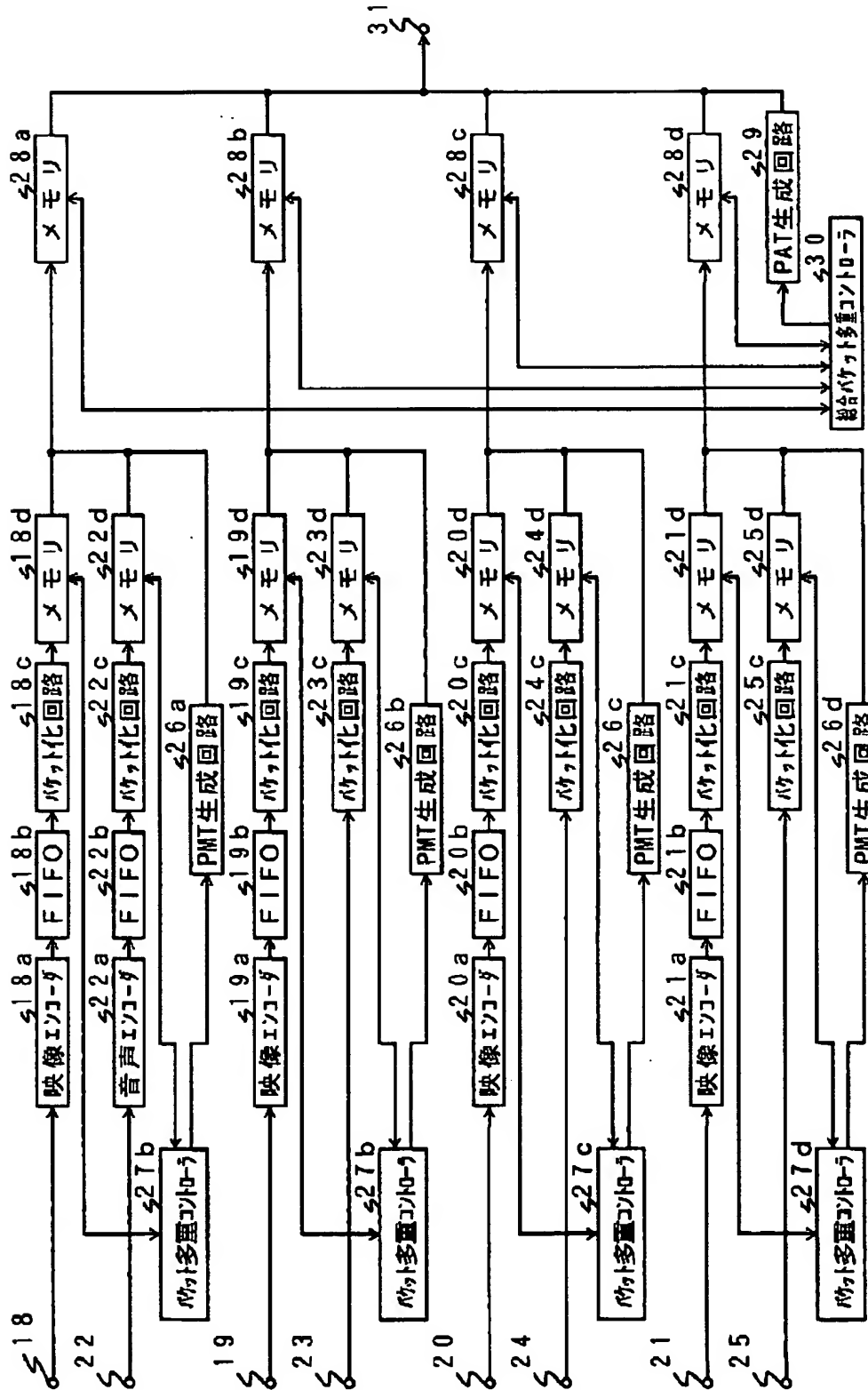
【図 15】



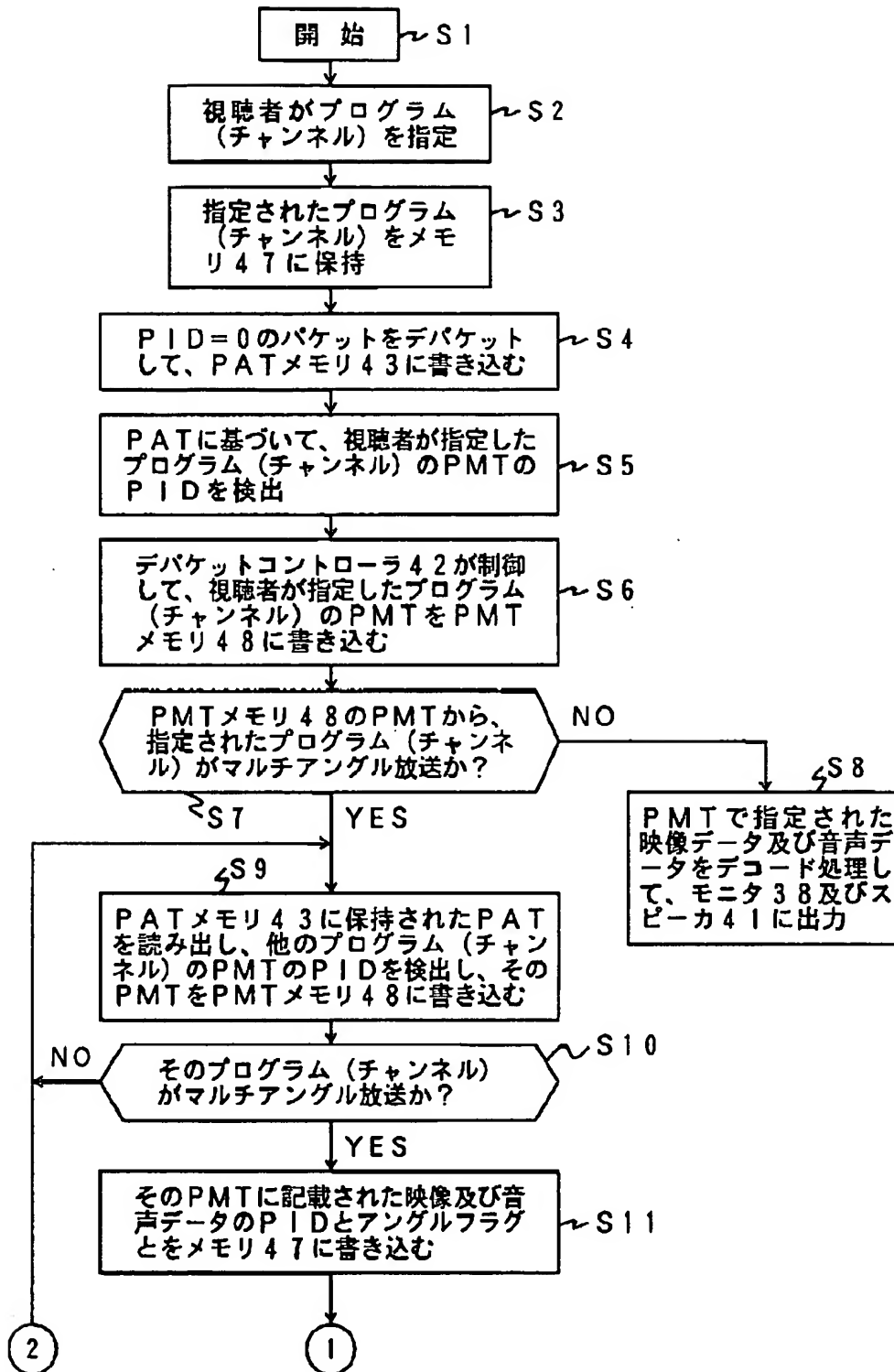
【図 1】



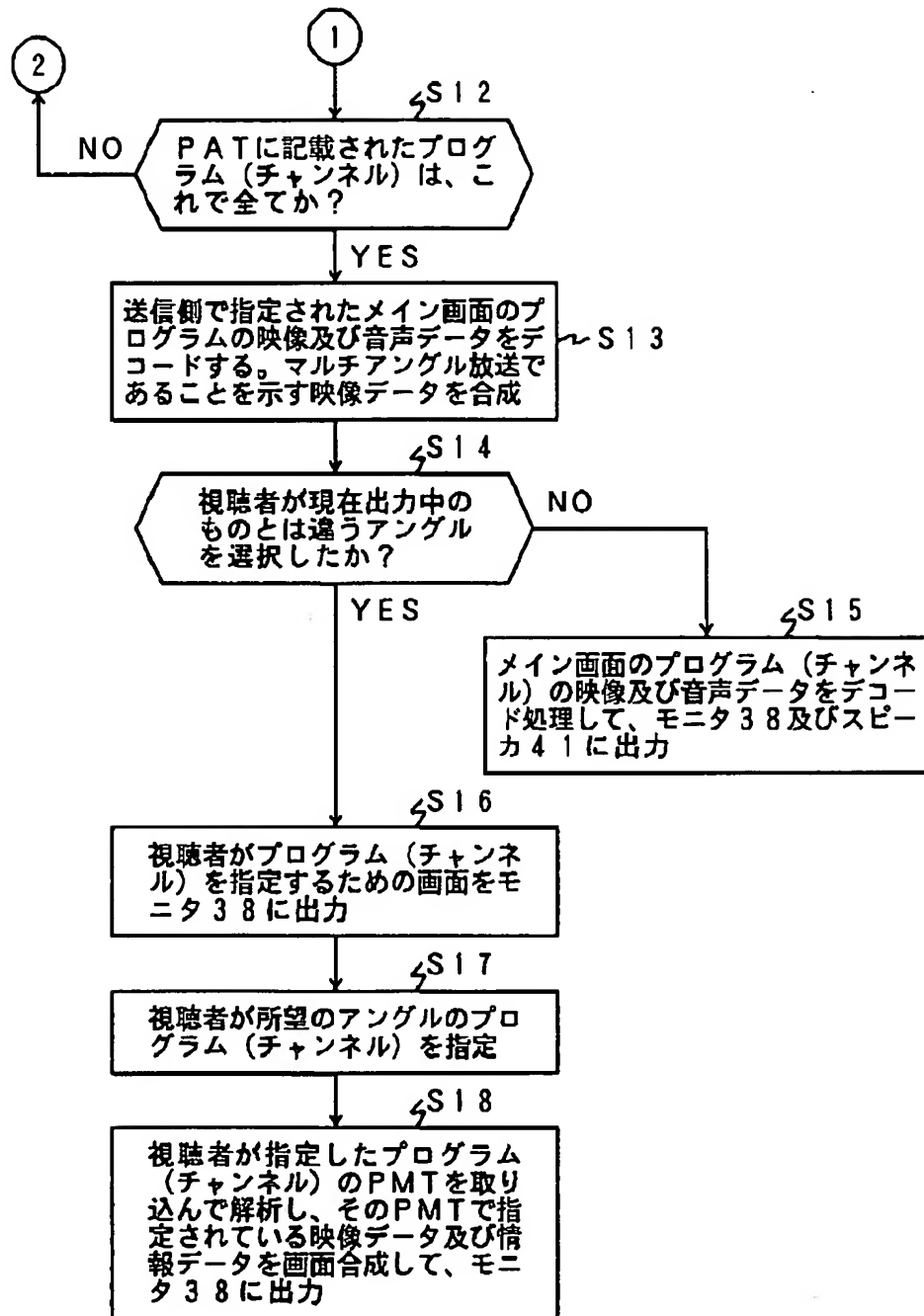
31



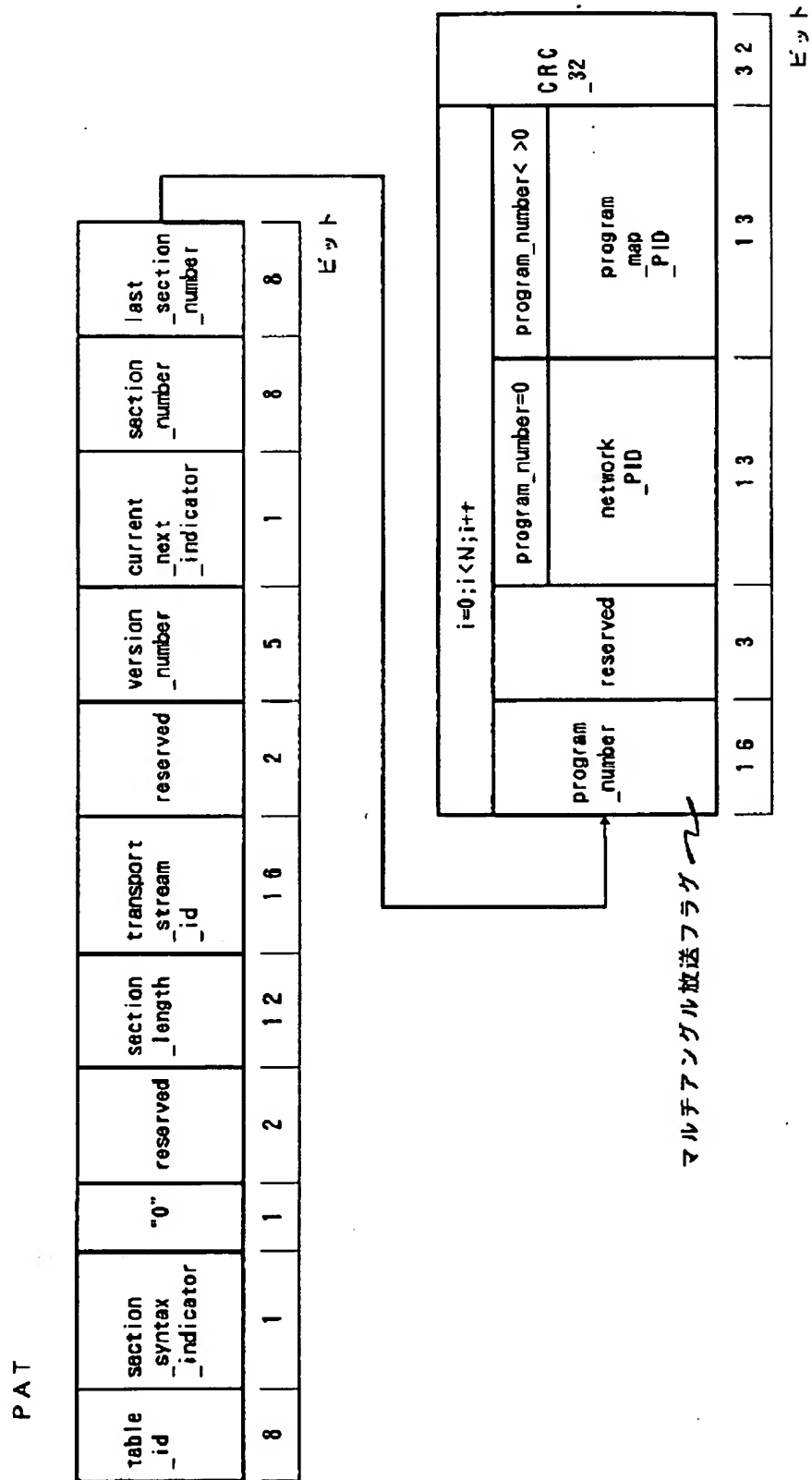
【図 5】



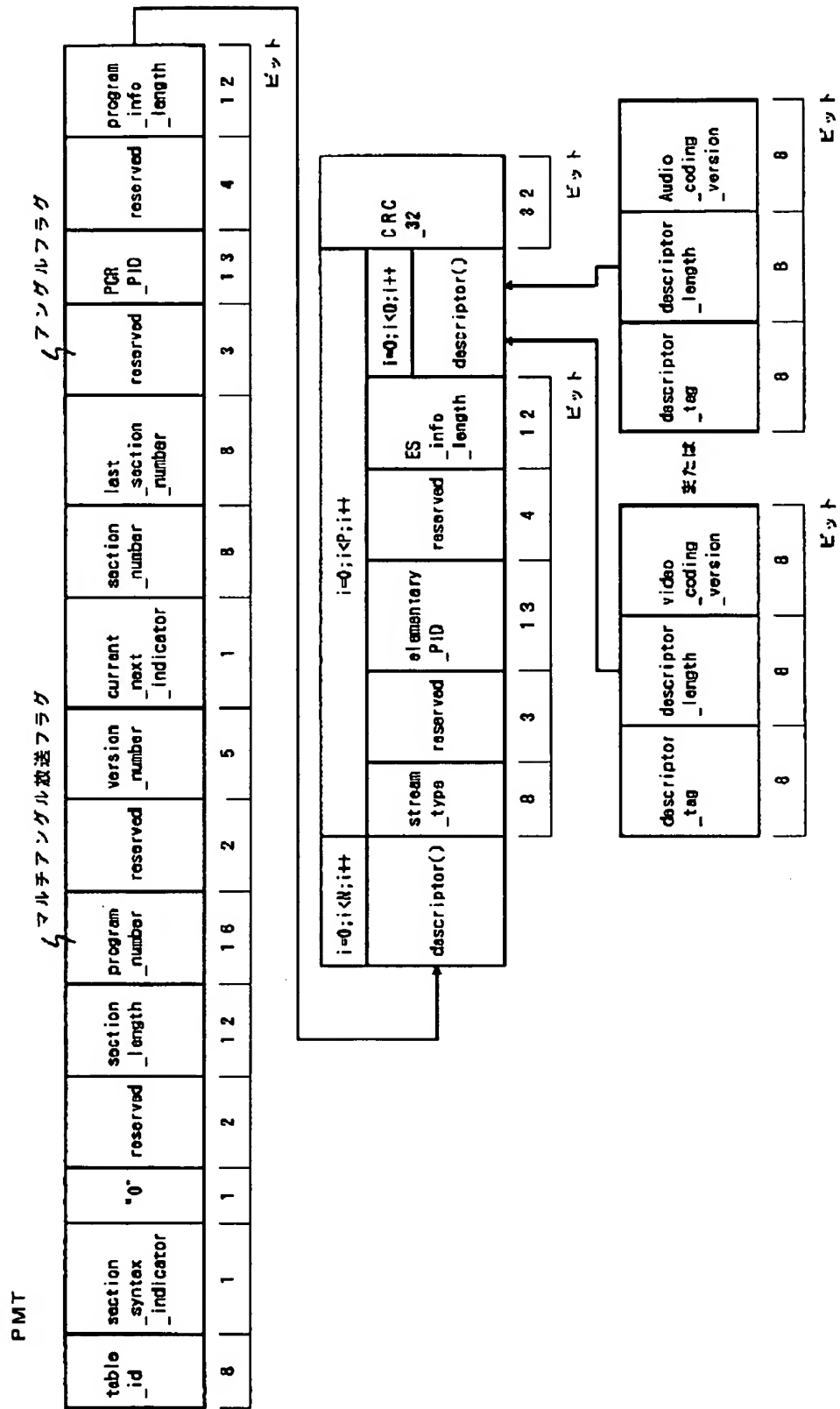
【図6】



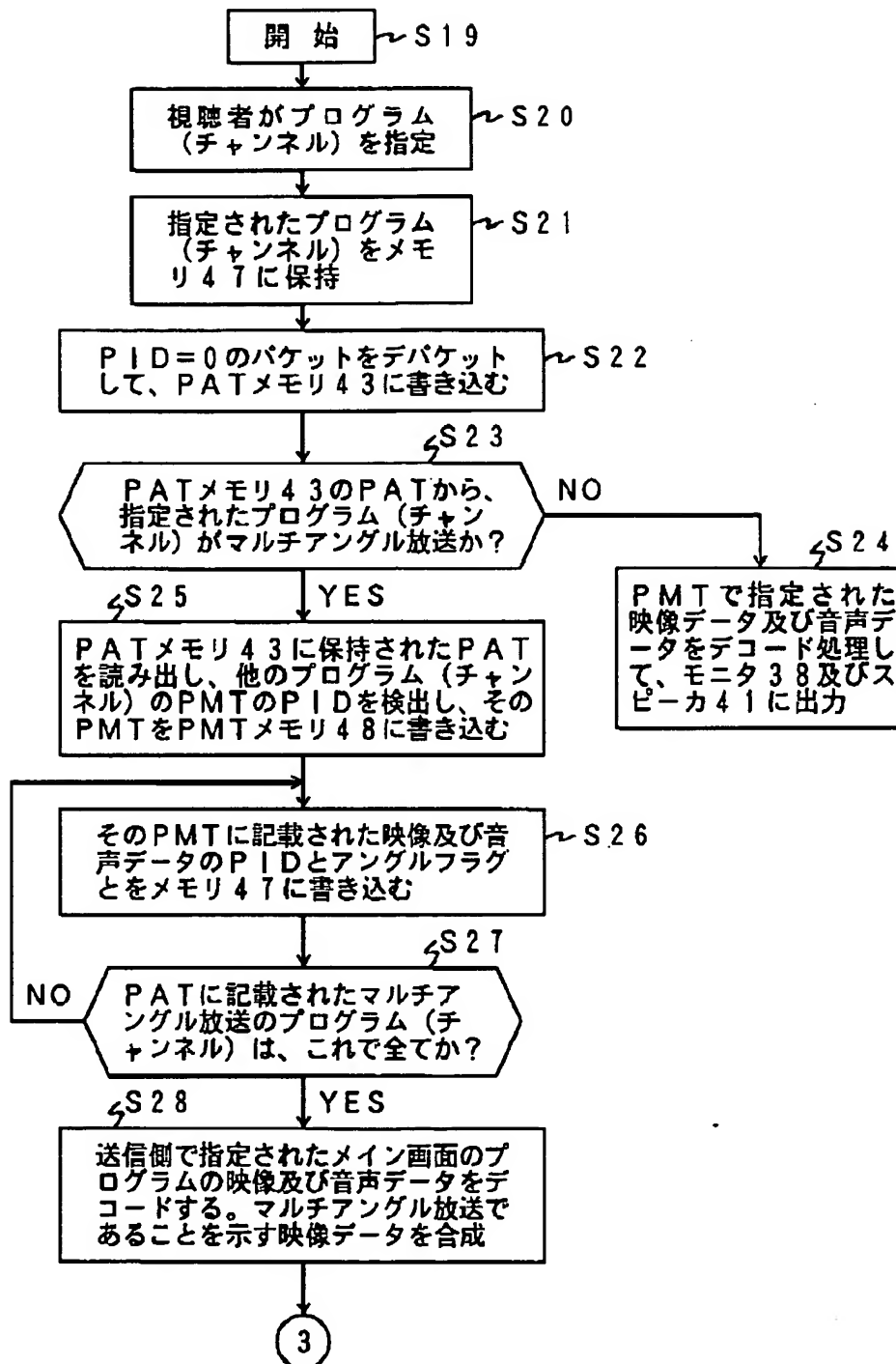
【図 7】



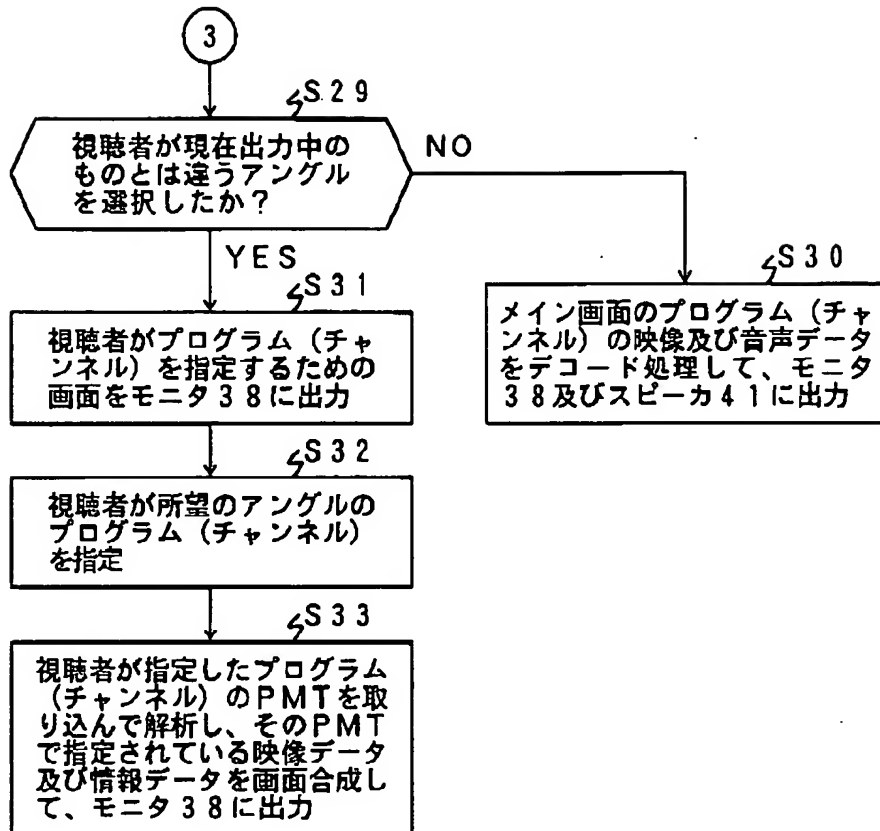
【図 8】



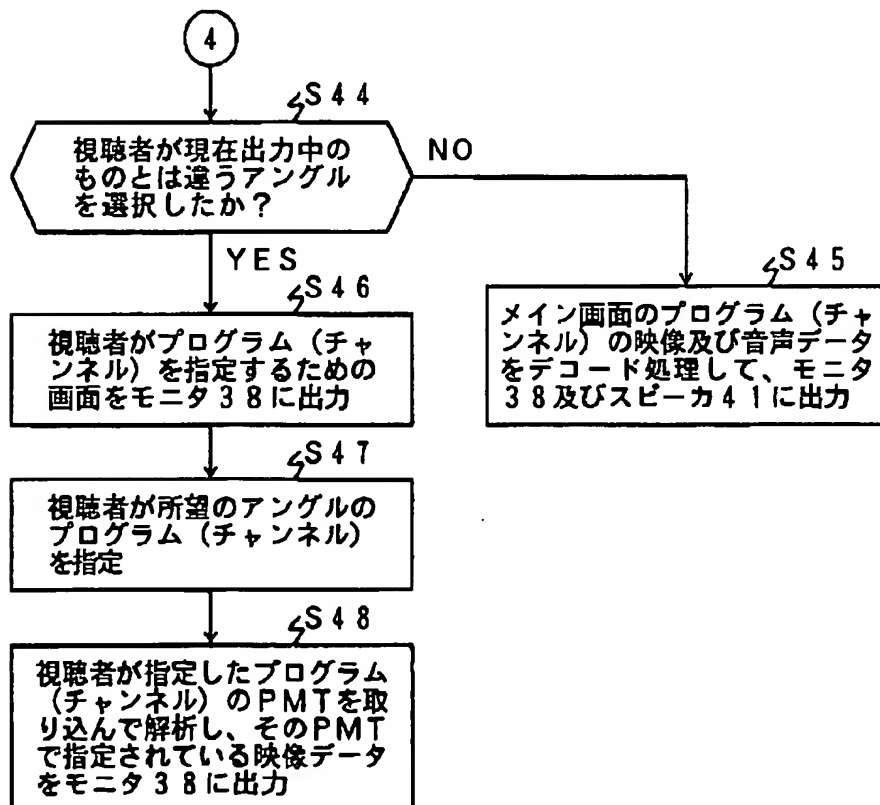
【図9】



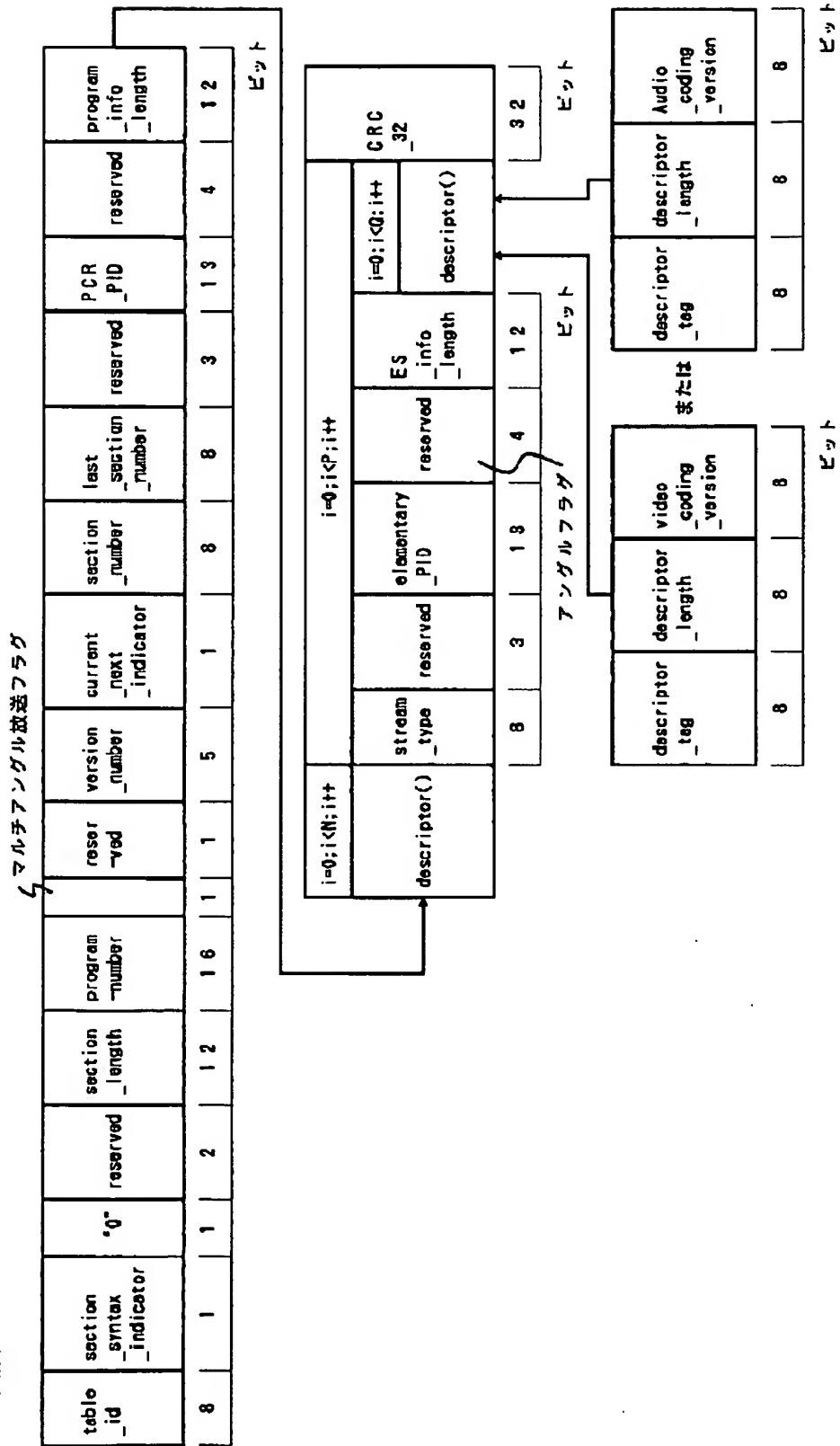
【図10】



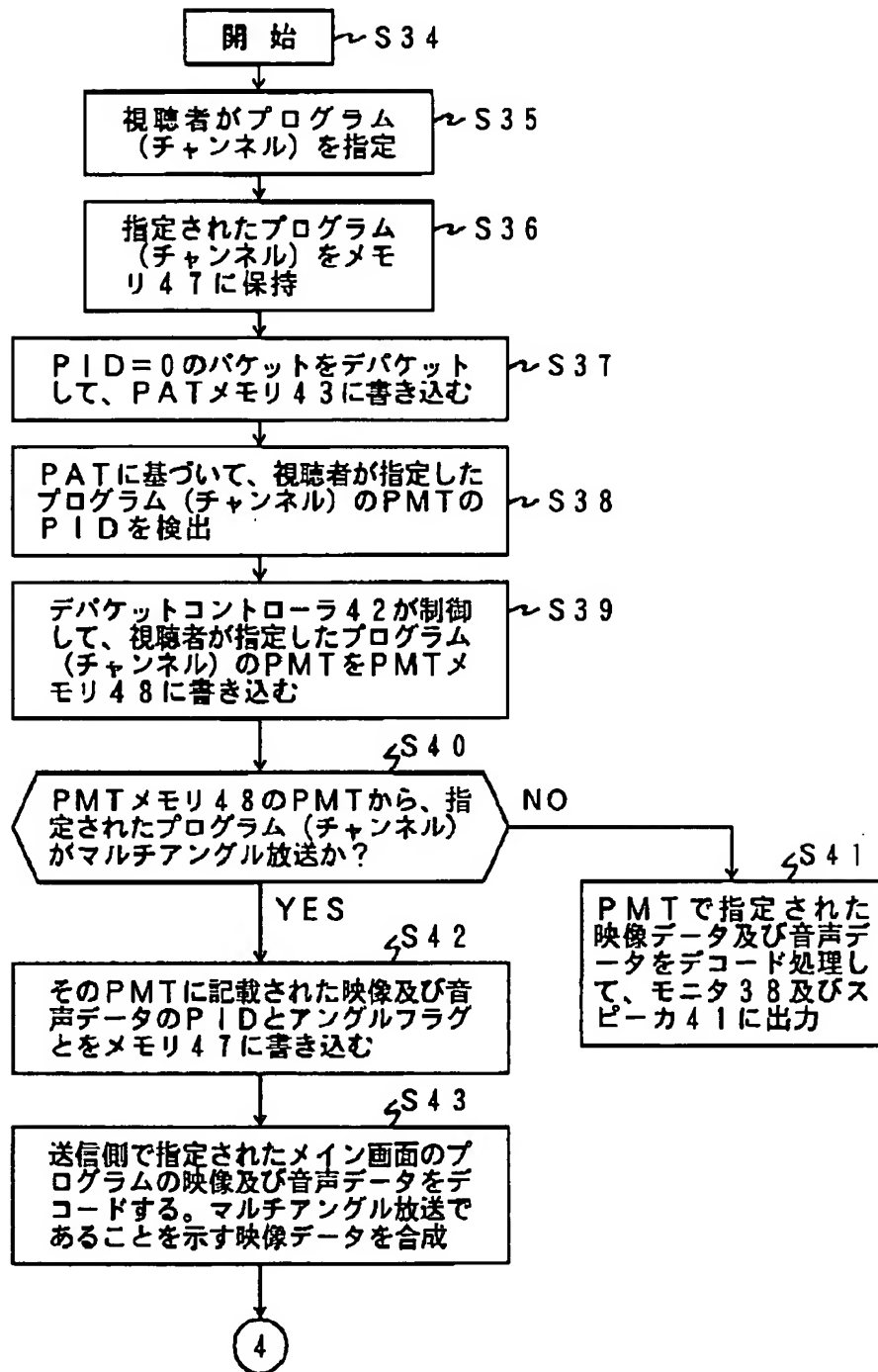
【図14】



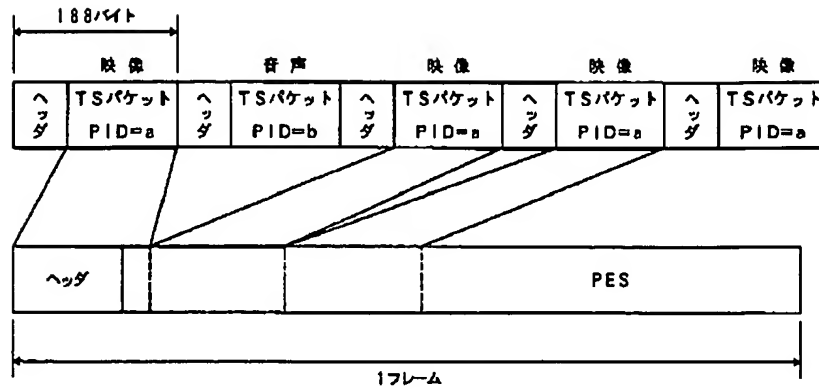
PMT



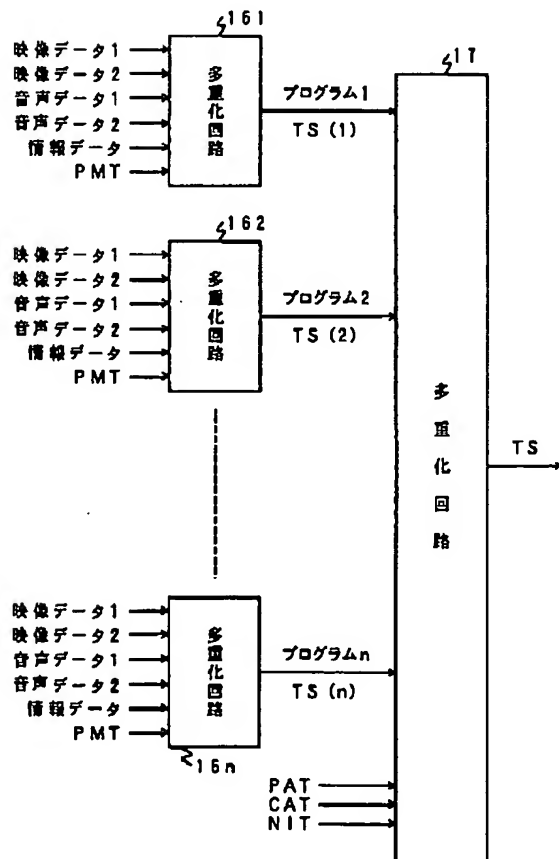
【図13】



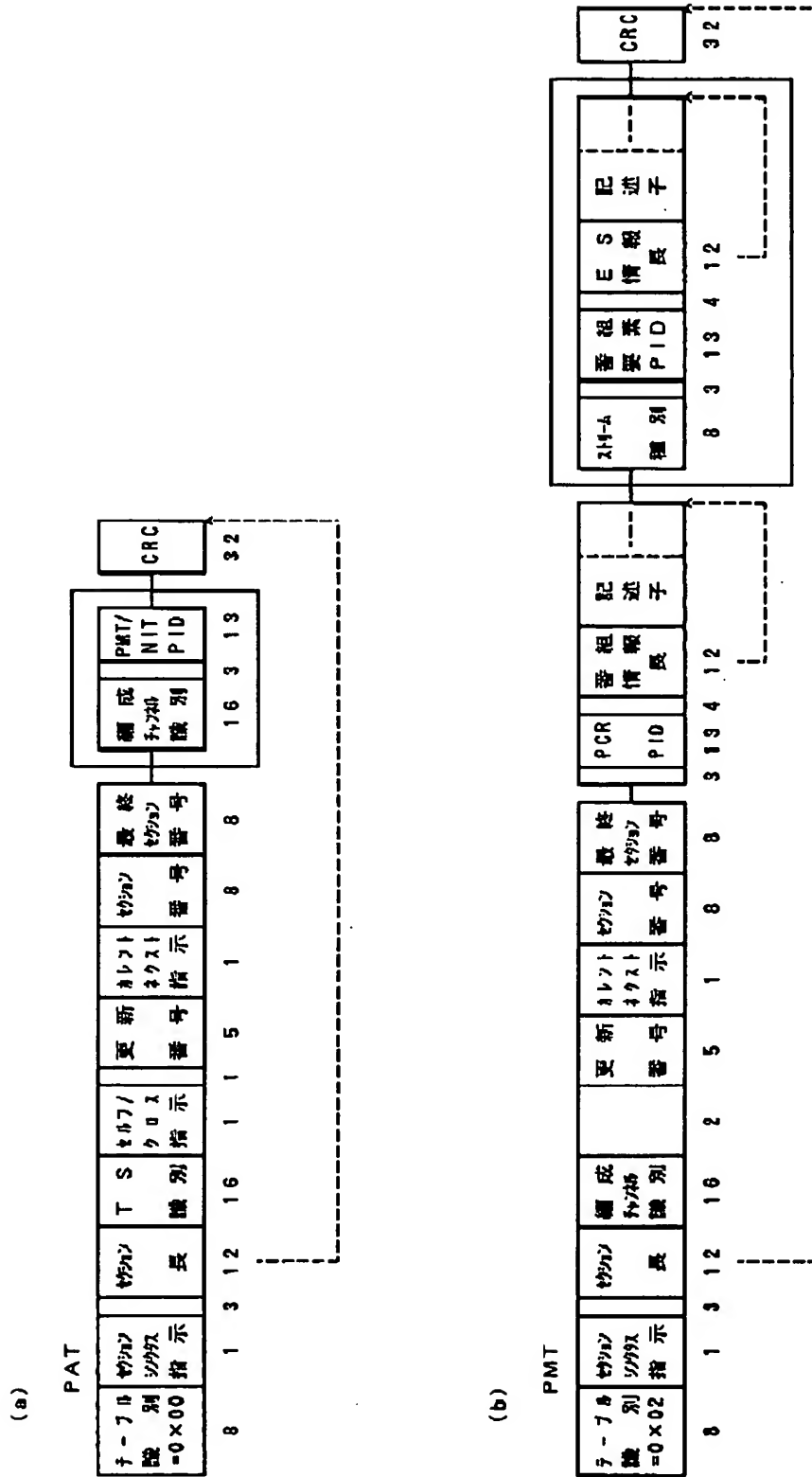
【図16】



【図17】

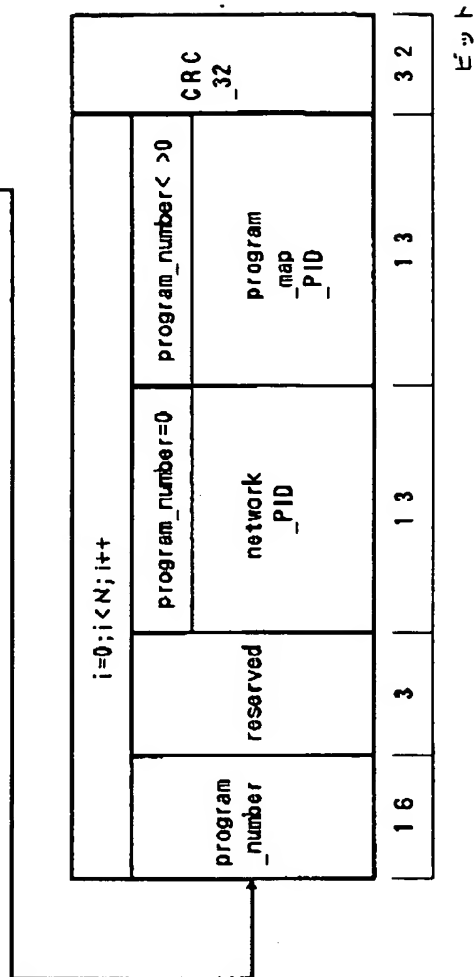
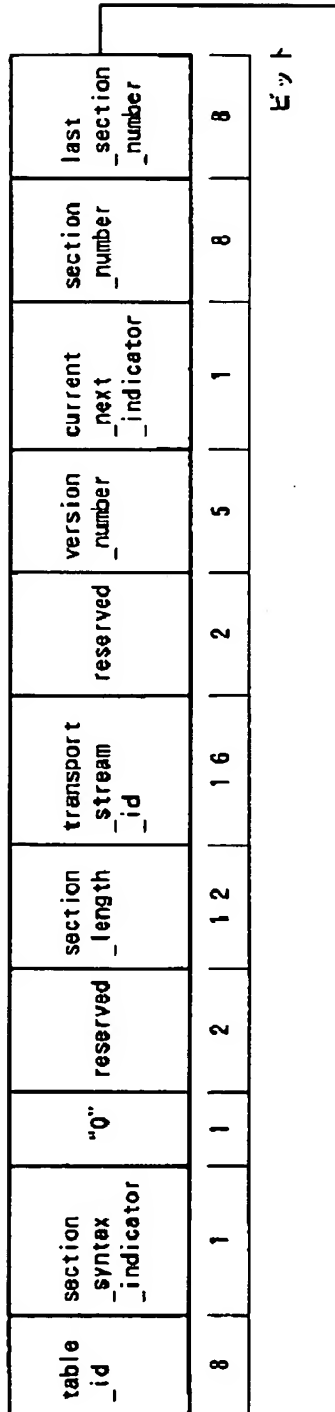


【図18】

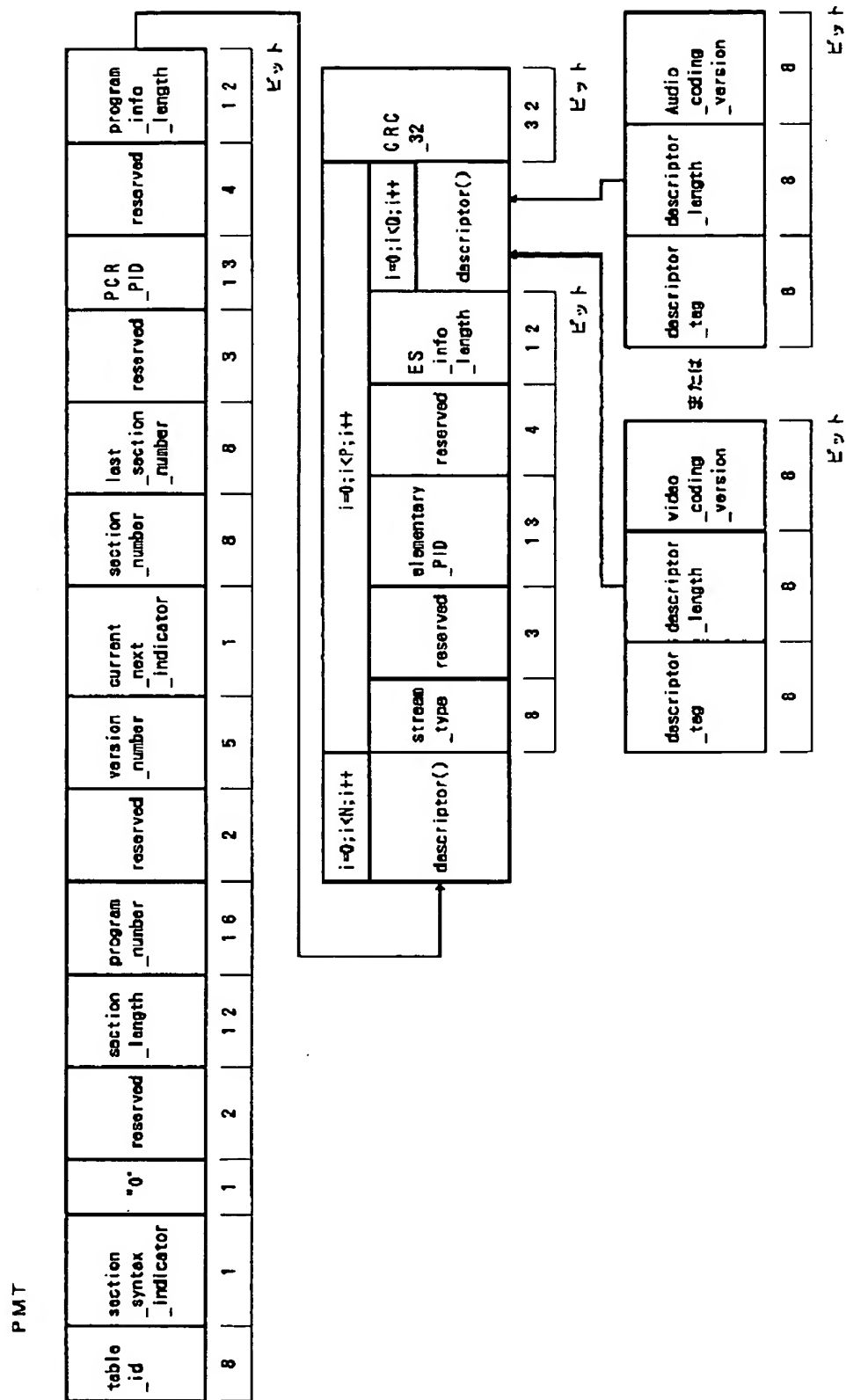


【図19】

PAT



【図20】



フロントページの続き

(72)発明者 小代 夏樹

神奈川県横浜市磯子区新杉田町 8 番地 株
式会社東芝マルチメディア技術研究所内

(72)発明者 朝長 英一郎

神奈川県横浜市磯子区新杉田町 8 番地 株
式会社東芝マルチメディア技術研究所内